



<b>TRANSMITTAL FORM</b> <i>(to be used for all correspondence after initial filing)</i>	Application No.	10/716,689	
	Filing Date	November 18, 2003	
	First Named Inventor	Jong Won Seok	
	Art Unit		
	Examiner Name		
Total Number of Pages in This Submission	6	Attorney Docket Number	51876P415

ENCLOSURES (check all that apply)		
<input checked="" type="checkbox"/> Fee Transmittal Form  <input type="checkbox"/> Fee Attached  <input type="checkbox"/> Amendment / Response  <input type="checkbox"/> After Final <input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s)  <input type="checkbox"/> Extension of Time Request  <input type="checkbox"/> Express Abandonment Request  <input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement <input type="checkbox"/> PTO/SB/08 <input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s)  <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/ Incomplete Application <input type="checkbox"/> Basic Filing Fee <input type="checkbox"/> Declaration/POA  <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53	<input type="checkbox"/> Drawing(s)  <input type="checkbox"/> Licensing-related Papers  <input type="checkbox"/> Petition  <input type="checkbox"/> Petition to Convert a Provisional Application  <input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation Change of Correspondence Address  <input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer  <input type="checkbox"/> Request for Refund  <input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s)  <div>Remarks</div>	<input type="checkbox"/> After Allowance Communication to Group  <input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences  <input type="checkbox"/> Appeal Communication to Group (Appeal Notice, Brief, Reply Brief)  <input type="checkbox"/> Proprietary Information  <input type="checkbox"/> Status Letter  <input checked="" type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below): <div>Request for Priority; return postcard</div>

SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT	
Firm or Individual name	Eric S. Hyman, Reg. No. 30,139 BLAKELY, SOKOLOFF, TAYLOR & ZAFMAN LLP
Signature	
Date	1/21/04

CERTIFICATE OF MAILING/TRANSMISSION			
I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service on the date shown below with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.			
Typed or printed name	Melissa Stead		
Signature		Date	1-21-04



# FEE TRANSMITTAL for FY 2003

Effective 01/01/2003. Patent fees are subject to annual revision.

☒ Applicant claims small entity status. See 37 CFR 1.27.

TOTAL AMOUNT OF PAYMENT

(\$)

Complete if Known

Application Number 10/716,689  
Filing Date November 18, 2003  
First Named Inventor Jong Won Seok  
Examiner Name  
Group/Art Unit  
Attorney Docket No. 51876P415

## METHOD OF PAYMENT (check all that apply)

☐ Check ☐ Credit card ☐ Money Order ☐ Other ☐ None  
☒ Deposit Account

Deposit Account Number

02-2666

Deposit Account Name

Blakely, Sokoloff, Taylor & Zafman LLP

The Commissioner is authorized to: (check all that apply)

☒ Charge fee(s) indicated below ☐ Credit any overpayments  
☒ Charge any additional fee(s) required under 37 CFR §§ 1.16, 1.17, 1.18 and 1.20.  
☐ Charge fee(s) indicated below, except for the filing fee to the above-identified deposit account

## FEE CALCULATION

### 1. BASIC FILING FEE

Large Entity		Small Entity		Fee Description	Fee Paid
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)		
1001	770	2001	385	Utility filing fee	
1002	340	2002	170	Design filing fee	
1003	530	2003	265	Plant filing fee	
1004	770	2004	385	Reissue filing fee	
1005	160	2005	80	Provisional filing fee	
SUBTOTAL (1)					(\$)

### 2. EXTRA CLAIM FEES

Total Claims  - 20<sup>\*\*</sup> =  X  =   
Independent Claims  - 3 =  X  =   
Multiple Dependent

Large Entity		Small Entity		Fee Description	Fee Paid
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)		
1202	18	2202	9	Claims in excess of 20	
1201	86	2201	43	Independent claims in excess of 3	
1203	290	2203	145	Multiple Dependent claim, if not paid	
1204	86	2204	43	**Reissue independent claims over original patent	
1205	18	2205	9	**Reissue claims in excess of 20 and over original patent	
SUBTOTAL (2)					(\$)

\*\*or number previously paid, if greater, For Reissues, see below

## FEE CALCULATION (continued)

### 3. ADDITIONAL FEES

Large Entity		Small Entity		Fee Description	Fee Paid
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)		
1051	130	2051	65	Surcharge - late filing fee or oath	
1052	90	2052	25	Surcharge - late provisional filing fee or cover sheet.	
2053	130	2053	130	Non-English specification	
1812	2,520	1812	2,520	For filing a request for ex parte reexamination	
1804	920 *	1804	920 *	Requesting publication of SIR prior to Examiner action	
1805	1,840 *	1805	1,840 *	Requesting publication of SIR after Examiner action	
1251	110	2251	55	Extension for reply within first month	
1252	420	2252	210	Extension for reply within second month	
1253	950	2253	475	Extension for reply within third month	
1254	1,480	2254	740	Extension for reply within fourth month	
1255	1,210	2255	605	Extension for reply within fifth month	
1404	330	2401	165	Notice of Appeal	
1402	330	2402	165	Filing a brief in support of an appeal	
1403	290	2403	145	Request for oral hearing	
1451	1,510	2451	1,510	Petition to institute a public use proceeding	
1452	110	2452	55	Petition to revive - unavoidable	
1453	1,330	2453	665	Petition to revive - unintentional	
1501	1,330	2501	665	Utility issue fee (or reissue)	
1502	480	2502	240	Design issue fee	
1503	640	2503	320	Plant issue fee	
1460	130	2460	130	Petitions to the Commissioner	
1807	50	1807	50	Processing fee under 37 CFR 1.17(q)	
1806	180	1806	180	Submission of Information Disclosure Stmt	
8021	40	8021	40	Recording each patent assignment per property (times number of properties)	
1809	770	1809	385	Filing a submission after final rejection (37 CFR § 1.129(a))	
1810	770	2810	385	For each additional invention to be examined (37 CFR § 1.129(b))	
1801	770	2801	385	Request for Continued Examination (RCE)	
1802	900	1802	900	Request for expedited examination of a design application	

Other fee (specify)

\* Reduced by Basic Filing Fee Paid

SUBTOTAL (3)

(\$)

## SUBMITTED BY

Complete (if applicable)

Name (Print/Type) Eric S. Hyman  
Registration No. (Attorney/Agent) 30,139  
Telephone (310) 207-3800  
Signature Date 1/21/04



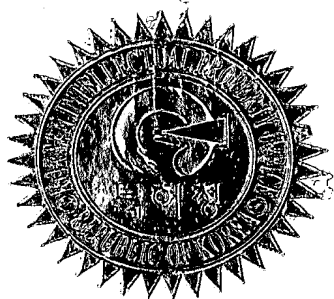
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0072038  
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 11월 19일  
Date of Application NOV 19, 2002

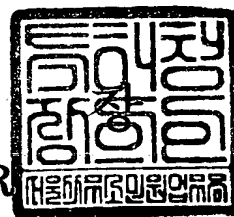
출원인 : 한국전자통신연구원  
Applicant(s) Electronics and Telecommunications Research Inst



2003 년 11 월 11 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2002. 11. 19
【발명의 명칭】	디지털 방송 콘텐츠 저장 및 재생을 위한 제어 장치
【발명의 영문명칭】	Controlling apparatus for storing and playing digital broadcasting contents
【출원인】	
【명칭】	한국전자통신연구원
【출원인코드】	3-1998-007763-8
【대리인】	
【명칭】	특허법인 신성
【대리인코드】	9-2000-100004-8
【지정된변리사】	변리사 정지원, 변리사 원석희, 변리사 박해천
【포괄위임등록번호】	2000-051975-8
【발명자】	
【성명의 국문표기】	석종원
【성명의 영문표기】	SEOK, Jong Won
【주민등록번호】	680926-1691616
【우편번호】	305-390
【주소】	대전광역시 유성구 전민동 나래아파트 101-501
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이혜주
【성명의 영문표기】	LEE, Hye Joo
【주민등록번호】	710529-2090318
【우편번호】	305-330
【주소】	대전광역시 유성구 지족동 858 열매마을 4단지 401-110
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	최범석
【성명의 영문표기】	CHOI, Bum Suk
【주민등록번호】	740102-1090919

【우편번호】	302-743
【주소】	대전광역시 서구 삼천동 청솔아파트 10-204
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	홍진우
【성명의 영문표기】	HONG, Jin Woo
【주민등록번호】	590415-1224318
【우편번호】	305-333
【주소】	대전광역시 유성구 어은동 한빛아파트 130-702
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 특허법인 신성 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	10 면 10,000 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	15 항 589,000 원
【합계】	628,000 원
【감면사유】	정부출연연구기관
【감면후 수수료】	314,000 원
【기술이전】	
【기술양도】	희망
【실시권 허여】	희망
【기술지도】	희망
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

**【요약서】****【요약】****1. 청구범위에 기재된 발명이 속한 기술분야**

본 발명은 디지털 방송 콘텐츠 저장 및 재생을 위한 제어 장치에 관한 것임.

**2. 발명이 해결하려고 하는 기술적 과제**

본 발명은, 디지털 방송 환경하의 송신기 및 수신기에서 다양한 서비스에 따라 디지털 방송 콘텐츠의 녹화 저장, 일시 저장 및 재생 제어가 가능하면서도 방송 콘텐츠를 안전하게 보호하고 관리하기 위한 제어 장치를 제공하고자 함.

**3. 발명의 해결방법의 요지**

본 발명은, 디지털 방송 콘텐츠 저장 및 재생을 위한 제어 장치에 있어서, 방송 콘텐츠의 녹화 저장, 일시 저장 및 재생을 위한 제어정보를 발생하여, 워터마킹 정보로 이용하고, 상기 제어정보를 포함시켜 방송 콘텐츠를 다중화하고 스크램블링하여, 스크램블링된 전송스트림을 출력하기 위한 제어정보 제공수단; 및 상기 제어정보를 이용하여 방송 콘텐츠를 저장하며, 재생시 방송 콘텐츠와 함께 저장된 제어정보와 워터마크로 삽입된 제어정보를 비교하여 재생여부를 결정하기 위한 저장 및 재생수단을 포함함.

**4. 발명의 중요한 용도**

본 발명은 디지털 방송 서비스 등에 이용됨.

**【대표도】**

도 3

【색인어】

디지털 방송, 콘텐츠 저장 및 재생, 복제조절정보(CCI), 방송 콘텐츠 식별자(BF), 저장 지속정보(RI)

**【명세서】****【발명의 명칭】**

디지털 방송 콘텐츠 저장 및 재생을 위한 제어 장치{Controlling apparatus for storing and playing digital broadcasting contents}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1 은 본 발명에 따른 디지털 방송 콘텐츠 저장 및 재생을 위한 송신기의 제어 장치의 일실시에 구성도.

도 2 는 본 발명에 이용되는 디지털 방송 콘텐츠 저장 및 재생을 위한 제어정보를 나타낸 일실시에 설명도.

도 3 은 본 발명에 따른 디지털 방송 콘텐츠 저장 및 재생을 위한 수신기의 제어 장치의 일실시에 구성도.

도 4 는 본 발명에 따른 수신기의 제어 장치에서의 콘텐츠 저장 제어시, 제어정보 처리부에서의 복제조절정보의 변경 내용을 나타낸 일실시에 구조도.

도 5 는 본 발명에 따른 수신기의 제어 장치에서의 콘텐츠 저장 제어 과정을 나타낸 일실시에 흐름도.

도 6 은 본 발명에 따른 수신기의 제어 장치에서의 워터마크 추출부의 제어정보와 제어정보처리부의 제어정보 사이의 관계 및 재생 가능여부를 나타낸 일실시에 설명도.

도 7 은 본 발명에 따른 수신기의 제어 장치에서의 콘텐츠 재생 제어 과정을 나타낸 일실시에 흐름도.



\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

11 : 워터마킹부	12 : A/V 인코더
13 : 다중화부	14 : 스크램블링부
15 : 복제조절정보 발생부	16 : 방송 콘텐츠 식별자 발생부
17 : 저장 지속정보 발생부	18 : 접속제어부
31 : 디스크램블링부	32 : A/V 디코더
33 : 워터마크 추출부	34 : 제어정보 처리부
35 : 암호화부	36 : 복호화부
37 : 저장부	

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <17> 본 발명은 디지털 방송 콘텐츠의 저장 및 재생 제어 기술분야에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 디지털 방송 환경하의 송수신기에서 방송 콘텐츠의 녹화 저장, 일시 저장 및 재생을 위한 제어 장치에 관한 것이다.
- <18> 향후, 디지털 방송은 콘텐츠 자체만을 일방적으로 내보내는 방식에서 발전하여 데이터 방송, 대화형 방송 환경으로 발전될 것이다. 또한, 상대적으로 넓은 대역폭을 갖는 방송 환경은 종래의 인터넷을 통한 서비스에 비해 고품질, 고화질의 콘텐츠 제공이 가능하다.

<19> 디지털 방송 환경에서 방송 콘텐츠는 엠팩(MPEG) 압축 방식을 이용하여 압축된 콘텐츠가 패킷화된 전송스트림(TS : Transport Stream) 형태로 전송된다. 그리고, 유료 콘텐츠의 경우 정당하게 가입된 시청자에게만 서비스가 가능하도록 접속제어 기술을 사용하여 방송 콘텐츠를 암호화하거나 스크램블링(scrambling)하여 전송한다. 따라서, 정당한 시청자는 암호화되거나 스크램블링된 콘텐츠를 복호화할 수 있는 키를 가지고 콘텐츠를 복호화하여 이를 시청하게 된다. 또한, 최근에는 디지털 방송 수신기에 저장장치인 하드디스크가 장착되어, 방송되는 디지털 방송 콘텐츠를 저장할 수 있게 되었다.

<20> 하지만, 종래의 방법에서 하드디스크에 저장된 방송 콘텐츠는 암호화나 스크램블링이 풀려서 저장된다. 이 경우, 암호나 스크램블링이 풀린 콘텐츠는 외부로 아무런 문제없이 유출될 수 있는 문제가 발생하게 된다. 그리고, 종래의 방법에서는 콘텐츠의 종류 및 서비스 조건에 따른 저장 및 재생이 불가능하였다. 또한, 디지털 방송환경에서는 다양한 형태의 새로운 서비스가 가능한데, 그 중 하나가 방송중 일시저장이 가능하게 된다는 점이다. 이렇게 될 경우, 일시 저장된 콘텐츠의 관리가 필요하게 된다.

<21> 이와 같이 디지털 방송 환경에서는 다양한 서비스 형태에 따른 방송 콘텐츠의 저장 및 재생 제어가 필수적으로 요구된다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<22> 본 발명은, 상기한 바와 같은 요구에 부응하기 위하여 제안된 것으로, 디지털 방송 환경하의 송신기 및 수신기에서 다양한 서비스에 따라 디지털 방송 콘텐츠의 녹화 저장, 일시 저장 및

재생 제어가 가능하면서도 방송 콘텐츠를 안전하게 보호하고 관리하기 위한 제어 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

### 【발명의 구성 및 작용】

<23>       상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 디지털 방송 콘텐츠 저장 및 재생을 위한 제어 장치에 있어서, 방송 콘텐츠의 녹화 저장, 일시 저장 및 재생을 위한 제어정보를 발생하여, 워터마킹 정보로 이용하고, 상기 제어정보를 포함시켜 방송 콘텐츠를 다중화하고 스크램블링하여, 스크램블링된 전송스트림을 출력하기 위한 제어정보 제공수단; 및 상기 제어정보를 이용하여 방송 콘텐츠를 저장하며, 재생시 방송 콘텐츠와 함께 저장된 제어정보와 워터마크로 삽입된 제어정보를 비교하여 재생여부를 결정하기 위한 저장 및 재생수단을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

<24>       그리고, 본 발명은 디지털 방송 환경에서 송신기의 제어 장치에 있어서, 접속제어 서비스를 위해 접속제어정보 및 제어신호를 발생하기 위한 접속제어수단; 복제조절정보(CCI)를 발생하기 위한 복제조절정보 발생수단; 방송 콘텐츠 식별자(BF)를 발생하기 위한 방송 콘텐츠 식별자 발생수단; 저장 지속정보(RI)를 발생하기 위한 저장 지속정보 발생수단; 상기 복제조절정보(CCI), 상기 방송 콘텐츠 식별자(BF) 및 상기 저장 지속정보(RI)를 입력받아, 이를 워터마크로 하여 압축되지 않은 미디어 신호에 워터마킹하기 위한 워터마킹수단; 워터마킹된 미디어 신호를 압축하기 위한 미디어 인코딩수단; 워터마킹후 압축된 미디어 신호, 상기 접속제어정보, 상기 복제조절정보(CCI), 상기 방송 콘텐츠 식별자(BF) 및 상기 저장 지속정보(RI)를 입력받아, 이를 다중화하기 위한 다중화수단; 및 상기 제어신호에 따라, 다중화된 전송스트림(TS)을 스크램블링하여, 수신기로 전송하는 스크램블링수단을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

<25> 또한, 본 발명은 디지털 방송 환경에서 수신기의 제어 장치에 있어서, 스크램블링된 전송스트림(TS)을 복호화하기 위한 개인정보를 제공하기 개인정보 제공수단; 상기 개인정보를 바탕으로, 스크램블링된 전송스트림(TS)을 디스크램블링하기 위한 디스크램블링수단; 디스크램블링된 전송스트림에 포함된 저장 및 재생 제어정보로서의 상기 복제조절정보(CCI), 상기 방송 콘텐츠 식별자(BF) 및 상기 저장 지속정보(RI)를 처리하여 저장 및 재생이 가능하도록 하기 위한 제어정보 처리수단; 저장될 콘텐츠를 암호화하기 위한 암호화수단; 암호화된 콘텐츠를 저장하고 있는 저장수단; 저장된 콘텐츠를 복호화하기 위한 복호화수단; 디스크램블링한 압축 전송스트림을 디코딩하기 위한 디코딩수단; 및 디코딩된 전송스트림에서 워터마크로서의 상기 복제조절정보(CCI), 상기 방송 콘텐츠 식별자(BF) 및 상기 저장 지속정보(RI)를 추출하여, 추출된 워터마크 정보와 상기 저장 및 재생 제어정보를 비교하여 재생 허용 여부를 결정하기 위한 재생 허용수단을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

<26> 본 발명은 디지털 방송 환경에서 방송 콘텐츠의 녹화 저장, 일시 저장 및 재생 제어 방안에 관한 것으로서, 안전한 저장 및 재생 제어가 이루어지기 위해서는 먼저 송신기에서 저장 및 재생 제어를 위한 정보를 제공하여야 하며, 수신기에서는 송신기에서 보내온 제어정보를 이용하여 방송 콘텐츠 녹화 저장, 일시 저장 및 재생시 또는 하드디스크에 저장된 콘텐츠를 대상으로 적절한 제어가 이루어져야 한다.

<27> 이를 위해 본 발명은, 송신기에서 저장 및 재생 제어를 위한 정보를 발생시키고 이를 워터마킹 정보로 이용하는 한편, 다중화부에서 저장 및 재생 제어정보가 포함되도록 하였다. 그리고, 수신기에서는 저장 및 재생 제어정보를 이용하여 방송 콘텐츠를 저장하게 되며, 재생시에는 저장부에 콘텐츠와 함께 저장된 저장 및 재생 제어정보와 워터마크로 삽입된 저장 및 재생 제어정보를 비교하여 재생여부를 결정하도록 하였다.

- <28> 상술한 목적, 특징들 및 장점은 첨부된 도면과 관련한 다음의 상세한 설명을 통하여 보다 분명해 질 것이다. 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 일실시예를 상세히 설명한다.
- <29> 도 1 은 본 발명에 따른 디지털 방송 콘텐츠 저장 및 재생을 위한 송신기의 제어 장치의 일실시예 구성도이다.
- <30> 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 디지털 방송 콘텐츠 저장 및 재생을 위한 송신기의 제어 장치는, 접속제어 서비스를 위해 접속제어정보 및 제어신호(control word)를 발생하기 위한 접속제어부(18)와, 복제조절정보(CCI : Copy Control Information)를 발생하기 위한 복제조절정보 발생부(15)와, 방송 콘텐츠 식별자(BF : Broadcasting Flag)를 발생하기 위한 방송 콘텐츠 식별자 발생부(16)와, 저장 지속정보(RI : Retention Information)를 발생하기 위한 저장 지속정보 발생부(17)와, 복제조절정보(CCI), 방송 콘텐츠 식별자(BF) 및 저장 지속정보(RI)를 입력받아, 이를 워터마크로 하여 압축되지 않은 미디어(Audio, Video) 신호에 워터마킹하기 위한 워터마킹부(11)와, 워터마킹된 미디어(A/V) 신호를 압축하기 위한 A/V 인코더(12)와, 워터마킹후 압축된 미디어 신호, 접속제어정보, 복제조절정보(CCI), 방송 콘텐츠 식별자(BF) 및 저장 지속정보(RI)를 입력받아, 이를 다중화하기 위한 다중화부(13)와, 제어신호(control word)에 따라, 다중화된 전송스트림(TS)을 스크램블링하여 수신기로 전송하는 스크램블링부(14)를 포함한다.
- <31> 상기와 같은 구성을 갖는 본 발명에 따른 디지털 방송 콘텐츠 저장 및 재생을 위한 송신기의 제어 장치의 동작을 살펴보면 다음과 같다.
- <32> 먼저, 워터마킹부(11)에서는 입력된 압축되지 않은 오디오/비디오(A/V) 신호를 대상으로 복제조절정보 발생부(15), 방송 콘텐츠 식별자 발생부(16) 및 저장 지속정보 발생부(17)에서

의 정보(복제조절정보(CCI), 방송 콘텐츠 식별자(BF) 및 저장 지속정보(RI))를 입력받아, 이를 워터마크 데이터로 하여 워터마킹한다. 이때, 워터마킹된 A/V 신호는 A/V 인코더(12)에서 압축되어 다중화부(13)로 전달된다. 그러면, 다중화부(13)에서는 압축된 A/V 신호, 접속제어정보, 복제조절정보(CCI), 방송 콘텐츠 식별자(BF) 및 저장 지속정보(RI)를 입력받아 이를 다중화한다. 즉, 저장 및 재생 제어를 위해 사용되는 복제조절정보(CCI), 방송콘텐츠 식별자(BF) 및 저장 지속정보(RI)는 워터마킹부(11) 및 다중화부(13)에서 동시에 사용된다. 이후에, 다중화된 전송스트림(TS)은 최종적으로 스크램블링부(14)에서 접속제어부(18)에서 전달된 제어신호(Control Word)에 따라 스크램블링되어 출력된다.

- <33>       상기 복제조절정보(CCI), 방송 콘텐츠 식별자(BF) 및 저장 지속정보(RI)는 수신기(도 3 참조)에서 저장 및 재생 제어를 위해 사용된다. 저장 및 재생 제어정보인 복제조절정보(CCI), 방송 콘텐츠 식별자(BF) 및 저장 지속정보(RI)는 도 2에 도시된 바와 같다.
- <34>       도 2 는 본 발명에 이용되는 디지털 방송 콘텐츠 저장 및 재생을 위한 제어정보를 나타낸 일실시에 설명도이다.
- <35>       복제조절정보(CCI)(201)는 방송 콘텐츠의 종류에 따라 복제 가능 여부를 판단할 수 있는 정보로서, "Free Copy", "One Copy", "No More Copy", "Never Copy"의 총 4개의 상태로 구성되며, 송신기에서는 콘텐츠 전송시 이중 하나의 상태를 선택하게 된다.
- <36>       방송 콘텐츠 식별자(BF)(202)는 콘텐츠가 방송 콘텐츠인 것을 가리키는 식별자로서, 방송 이외의 용도에는 사용을 제한하는데 사용된다. 즉, 방송 콘텐츠인지 아닌지를 식별하기 위한 정보이다.

- <37> 저장 지속정보(RI)(203)는 수신기의 하드디스크에 저장된 콘텐츠가 저장된 상태에서 지속가능한 시간을 나타내며, 송신기에서 지정된 지속가능 시간이 초과되면 저장된 콘텐츠는 수신기의 하드디스크에서 자동 삭제된다.
- <38> 이들 복제조절정보(CCI)(201), 방송 콘텐츠 식별자(BF)(202) 및 저장 지속정보(RI)(203)는 워터마킹부(11)에서 A/V 콘텐츠를 대상으로 하여 워터마킹되며, 또한 다중화부(13)에서 전송스트림(TS)에 이들 정보가 실리게 된다.
- <39> 도 3 은 본 발명에 따른 디지털 방송 콘텐츠 저장 및 재생을 위한 수신기의 제어 장치의 일실시에 구성도이다.
- <40> 도 3에 도시된 바와 같이, 디지털 방송 콘텐츠 저장 및 재생을 위한 수신기의 제어 장치는, 스크램블링된 전송스트림(TS)을 복호화하기 위한 개인 정보를 제공하는 스마트카드(32)와, 개인 정보를 바탕으로, 스크램블링된 전송스트림(TS)을 디스크램블링하기 위한 디스크램블링부(31)와, 디스크램블링된 전송스트림(TS)에 포함된 저장 및 재생 제어정보로서의 복제조절정보(CCI), 방송 콘텐츠 식별자(BF) 및 저장 지속정보(RI)를 처리하여 저장 및 재생이 가능하도록 하기 위한 제어정보 처리QN(34)와, 저장될 콘텐츠를 암호화하기 위한 암호화부(35)와, 암호화된 콘텐츠를 저장하고 있는 저장부(37)와, 저장된 콘텐츠를 복호화하기 위한 복호화부(36)와, 디스크램블링한 압축 전송스트림을 디코딩하기 위한 A/V 디코더(33)와, 디코딩된 전송스트림에서 워터마크로서의 복제조절정보(CCI), 방송 콘텐츠 식별자(BF) 및 저장 지속정보(RI)를 추출하여, 추출된 워터마크 정보와 저장 및 재생 제어정보(복제조절정보(CCI), 방송 콘텐츠 식별자(BF) 및 저장 지속정보(RI))를 비교하여 재생 허용 여부를 결정하기 위한 워터마크 추출부(33)를 포함한다.

- <41>       상기와 같은 구성을 갖는 본 발명에 따른 디지털 방송 콘텐츠 저장 및 재생을 위한 수신기의 제어 장치의 동작을 도 4 내지 도 5를 참조하여 살펴보기로 한다.
- <42>       먼저, 수신기에 방송되는 콘텐츠를 저장하고자 할 때, 스크램블링된 전송스트림(TS)이 입력되면, 디스크램블링부(31)에서는 전송스트림(TS)내에 포함된 암호화된 키를 추출하여 이를 스마트카드(32)에 저장된 정보를 이용하여 복호화한 후, 복화된 키를 이용하여 디스크램블링(descrambling)한다.
- <43>       이후, 제어정보 처리부(34)에서는 전송스트림(TS)내에 기술된 복제조절정보(CCI), 방송 콘텐츠 식별자(BF) 및 저장 지속정보(RI)를 확인한다(도 5 참조). 이때, 제어정보 처리부(34)에서는 복제조절정보(CCI)를 변경시켜 주고(501~503), 저장되는 콘텐츠가 정당한 방송 콘텐츠인지 방송 콘텐츠 식별자(BF)를 통해 확인한 후(504), 암호화부(35)로 콘텐츠를 전달하여 저장될 콘텐츠를 암호화한다(505). 이때, 암호화된 콘텐츠는 저장부(37)에 저장된다(506).
- <44>       도 4 는 본 발명에 따른 수신기의 제어 장치에서의 콘텐츠 저장 제어시, 제어정보 처리부에서의 복제조절정보의 변경 내용을 나타낸 일실시에 구조도이다.
- <45>       도 4에서, 송신기(도 1 참조)에서 콘텐츠를 전송할 때, "Free Copy", "One Copy", "Never Copy" 중 하나의 상태를 선택하여야 하며, "No more Copy"는 허용하지 않는다.
- <46>       "Free Copy"의 경우, 변경없이 그대로 유지되며 저장이 가능하다(501,502).
- <47>       "One Copy"의 경우, "No More Copy"로 변경이 되며 저장이 가능하다(501,503).
- <48>       그리고, "Never Copy"의 경우, 저장이 불가능하다.



- <49> 한편, 도 7에 도시된 바와 같이 수신기에 저장된 콘텐츠를 재생하고자 할 때, 저장부(37)에 암호화되어 저장된 콘텐츠는 복호화부(36)에서 복호화되어(701) 제어정보 처리부(34)로 보내진다.
- <50> 이후, 제어정보 처리부(34)에서는 방송 콘텐츠 식별자(BF)를 확인하여(702) 방송 콘텐츠인지 확인한 후, 복제조절정보(CCI)를 조사하여 재생 가능한 콘텐츠인지 확인한다(703). 그런 다음, 저장 지속정보(RI)를 확인하여 콘텐츠의 저장 유효기간이 유효한지를 확인한 후(704), A/V 디코더(33)로 전달한다.
- <51> 다음으로, A/V 디코더(33)에서는 제어정보 처리부(34)로부터 전달된 콘텐츠를 디코딩하고(705), 이때 디코딩된 콘텐츠는 워터마크 추출부(38)로 전달되며, 워터마크 추출부(38)에서는 워터마크로 삽입된 제어정보를 추출한 후(706) 제어정보 처리부(36)에서 전달된 재생제어정보와 비교하여(707) 콘텐츠의 재생 가능여부를 결정한다(708).
- <52> 도 6 은 워터마크 추출부(38)에서 추출된 제어정보와 제어정보 처리부(34)에서의 제어정보 사이의 관계와 이들의 관계에 따른 재생 가능여부를 보여준다.
- <53> 도 4에서도 나타나 있듯이, 일단 저장된 콘텐츠의 복제조절정보인 CCI는 "Free Copy" 또는 "No more Copy" 둘 중의 하나이다. 그리고, 콘텐츠에 워터마킹된 CCI는 "Free Copy", "One Copy" 또는 "Never Copy"의 세가지 중 하나가 된다. 이 중에서 "Never Copy"의 경우 콘텐츠의 저장이 불가능한 상태이므로 저장된 콘텐츠의 재생에는 해당되지 않는다.
- <54> "Free Copy"는 저장시, 변경없이 "Free Copy" 상태가 유지되므로 재생이 가능하다.
- <55> "No more Copy"의 경우에는 저장시, "One Copy"에서 "No more Copy"로 상태가 바뀐 것으로서 재생이 가능하게 된다. 예를 들어, 콘텐츠의 CCI가 "Never Copy"이다. 이때, 콘텐츠에 워터

마크로 삽입된 CCI 역시 "Never Copy"이다. 만일 해커가 "Never Copy"를 "Free Copy" 상태로 변경하였을 경우를 가정하여 보자. 이 경우, 콘텐츠의 CCI가 "Free Copy"이므로 저장이 가능하다. 하지만, 저장된 콘텐츠를 재생하고자 할 때, 워터마크를 추출하면 "Never Copy"임을 알 수 있다. 이 경우, 도 6에 나타난 정보를 이용하면 재생 허용이 불가능한 경우에 해당하게 된다. 따라서, 재생이 안되게 된다.

<56> 일시 저장은 디지털 방송의 타임 쉬프팅(Time Shifting) 기능과 관련이 있다. 수신기에서 방송을 시청중, 잠깐 다른 일로 인하여 자리를 비워야 할 경우, 방송중인 콘텐츠를 일시 저장한다. 다시 방송을 계속 시청하려면 일시 저장을 해제하고 처음 일시 저장이 시작된 시점부터 재생되게 된다. 결과적으로, 저장부(37)에는 시청중인 프로그램이 종료될 때까지 지연된 시간 동안의 콘텐츠가 계속하여 저장이 되게 된다. 이와 같은 경우, 수신기에서 일시 저장을 선택하게 되면 일시 저장될 콘텐츠는 제어정보 처리부(34)를 거치지 않으며 암호화부(35)에서 암호화되지 않고 저장부(37)에 바로 저장되게 된다. 그리고, 프로그램이 종료되면 저장부(37)에 남아있던 일시 저장 시간만큼 지연된 콘텐츠는 자동적으로 지워지게 된다.

<57> 이상에서 설명한 본 발명은 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하다는 것이 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

**【발명의 효과】**

<58>       상기한 바와 같은 본 발명은, 디지털 방송 환경하의 송신기 및 수신기에서 다양한 서비스에 형태에 따라 디지털 방송 콘텐츠 녹화 저장, 일시 저장 및 재생 제어가 가능하면서도 방송 콘텐츠를 안전하게 보호하고 관리할 수 있는 효과가 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

디지털 방송 환경에서 송신기의 제어 장치에 있어서,

접속제어 서비스를 위해 접속제어정보 및 제어신호를 발생하기 위한 접속제어수단;

복제조절정보(CCI)를 발생하기 위한 복제조절정보 발생수단;

방송 콘텐츠 식별자(BF)를 발생하기 위한 방송 콘텐츠 식별자 발생수단;

저장 지속정보(RI)를 발생하기 위한 저장 지속정보 발생수단;

상기 복제조절정보(CCI), 상기 방송 콘텐츠 식별자(BF) 및 상기 저장 지속정보(RI)를 입력받아, 이를 워터마크로 하여 압축되지 않은 미디어 신호에 워터마킹하기 위한 워터마킹수단;

워터마킹된 미디어 신호를 압축하기 위한 미디어 인코딩수단;

워터마킹후 압축된 미디어 신호, 상기 접속제어정보, 상기 복제조절정보(CCI), 상기 방송 콘텐츠 식별자(BF) 및 상기 저장 지속정보(RI)를 입력받아, 이를 다중화하기 위한 다중화수단; 및

상기 제어신호에 따라, 다중화된 전송스트림(TS)을 스크램블링하여, 수신기로 전송하는 스크램블링수단

을 포함하는 디지털 방송 콘텐츠 저장 및 재생을 위한 송신기의 제어 장치.

**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서,

상기 복제조절정보(CCI)는,

방송 콘텐츠의 종류에 따라 복제 가능 여부를 판단할 수 있는 정보인 것을 특징으로 하는 디지털 방송 콘텐츠 저장 및 재생을 위한 송신기의 제어 장치.

**【청구항 3】**

제 1 항에 있어서,

상기 방송 콘텐츠 식별자(BF)는,

방송 콘텐츠인지 아닌지를 식별하기 위한 정보인 것을 특징으로 하는 디지털 방송 콘텐츠 저장 및 재생을 위한 송신기의 제어 장치.

**【청구항 4】**

제 1 항에 있어서,

상기 저장 지속정보(RI)는,

수신기의 하드디스크에 저장된 콘텐츠가 저장된 상태에서 지속가능한 시간을 나타내는 것을 특징으로 하는 디지털 방송 콘텐츠 저장 및 재생을 위한 송신기의 제어 장치.

**【청구항 5】**

디지털 방송 환경에서 수신기의 제어 장치에 있어서,

스크램블링된 전송스트림(TS)을 복호화하기 위한 개인정보를 제공하기 개인정보 제공수단;

상기 개인정보를 바탕으로, 스크램블링된 전송스트림(TS)을 디스크램블링하기 위한 디스크램블링수단;

디스크램블링된 전송스트림에 포함된 저장 및 재생 제어정보로서의 상기 복제조절정보(CCI), 상기 방송 콘텐츠 식별자(BF) 및 상기 저장 지속정보(RI)를 처리하여 저장 및 재생이 가능하도록 하기 위한 제어정보 처리수단;

저장될 콘텐츠를 암호화하기 위한 암호화수단;

암호화된 콘텐츠를 저장하고 있는 저장수단;

저장된 콘텐츠를 복호화하기 위한 복호화수단;

디스크램블링한 압축 전송스트림을 디코딩하기 위한 디코딩수단; 및

디코딩된 전송스트림에서 워터마크로서의 상기 복제조절정보(CCI), 상기 방송 콘텐츠 식별자(BF) 및 상기 저장 지속정보(RI)를 추출하여, 추출된 워터마크 정보와 상기 저장 및 재생 제어정보를 비교하여 재생 허용 여부를 결정하기 위한 재생 허용수단

을 포함하는 디지털 방송 콘텐츠 저장 및 재생을 위한 수신기의 제어 장치.

#### 【청구항 6】

제 5 항에 있어서,

상기 제어정보 처리수단은,

콘텐츠 저장시, 콘텐츠의 서비스 및 종류에 따라 전송스트림(TS)에 포함된 상기 복제조절정보(CCI)를 변경하는 것을 특징으로 하는 디지털 방송 콘텐츠 저장 및 재생을 위한 수신기

의 제어 장치.

**【청구항 7】**

제 5 항에 있어서,

상기 제어정보 처리수단은,

컨텐츠 저장 및 재생시, 컨텐츠의 서비스 및 종류에 따라 전송스트림(TS)에 포함된 상기 방송 컨텐츠 식별자(BF)를 확인하여 저장 및 재생이 가능하도록 하는 것을 특징으로 하는 디지털 방송 컨텐츠 저장 및 재생을 위한 수신기의 제어 장치.

**【청구항 8】**

제 5 항에 있어서,

상기 제어정보 처리수단은,

컨텐츠 재생시 컨텐츠의 서비스 및 종류에 따라 전송스트림(TS)에 포함된 상기 저장 지속정보(RI)를 확인하여 저장 지속기간이 유효한지를 확인한 뒤 재생이 가능하도록 하는 것을 특징으로 하는 디지털 방송 컨텐츠 저장 및 재생을 위한 수신기의 제어 장치.

**【청구항 9】**

제 5 항 내지 제 8 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 복제조절정보(CCI)는 방송 컨텐츠의 종류에 따라 복제 가능 여부를 판단할 수 있는 정보이며,

상기 방송 콘텐츠 식별자(BF)는 방송 콘텐츠인지 아닌지를 식별하기 위한 정보이며,

상기 저장 지속정보(RI)는 상기 수신기의 하드디스크에 저장된 콘텐츠가 저장된 상태에서 지속가능한 시간을 나타내는 것을 특징으로 하는 디지털 방송 콘텐츠 저장 및 재생을 위한 수신기의 제어 장치.

**【청구항 10】**

제 9 항에 있어서,

상기 재생 허용수단은,

워터마크된 상기 복제조절정보(CCI), 상기 방송 콘텐츠 식별자(BF), 상기 저장 지속정보(RI)를 추출하여, 워터마크로 추출된 상기 복제조절정보(CCI), 상기 방송 콘텐츠 식별자(BF) 및 상기 저장 지속정보(RI)와 전송스트림에 포함된 상기 복제조절정보(CCI), 상기 방송 콘텐츠 식별자(BF) 및 상기 저장 지속정보(RI)를 비교하여 재생 허용여부를 결정하는 것을 특징으로 하는 디지털 방송 콘텐츠 저장 및 재생을 위한 수신기의 제어 장치.

**【청구항 11】**

제 10 항에 있어서,

상기 수신기에서의 방송 콘텐츠 저장 및 재생 제어에 있어서,

일시 저장의 경우, 일시 저장될 콘텐츠는 상기 제어정보 처리수단을 거치지 않으며 상기 암호화수단에서 암호화되지 않고 상기 저장수단에 바로 저장되게 되며, 프로그램이 종료되면 상기 저장수단에 남아있던 일시 저장 시간만큼 지연된 콘텐츠는 자동적으로 지워지게 되는 것



을 특징으로 하는 디지털 방송 콘텐츠 저장 및 재생을 위한 수신기의 제어 장치.

【청구항 12】

디지털 방송 콘텐츠 저장 및 재생을 위한 제어 장치에 있어서,

방송 콘텐츠의 녹화 저장, 일시 저장 및 재생을 위한 제어정보를 발생하여, 워터마킹 정보로 이용하고, 상기 제어정보를 포함시켜 방송 콘텐츠를 다중화하고 스크램블링하여, 스크램블링된 전송스트림을 출력하기 위한 제어정보 제공수단; 및

상기 제어정보를 이용하여 방송 콘텐츠를 저장하며, 재생시 방송 콘텐츠와 함께 저장된 제어정보와 워터마크로 삽입된 제어정보를 비교하여 재생여부를 결정하기 위한 저장 및 재생수단

을 포함하는 디지털 방송 콘텐츠 저장 및 재생을 위한 제어 장치.

【청구항 13】

제 12 항에 있어서,

상기 제어정보는,

방송 콘텐츠의 종류에 따라 복제 가능 여부를 판단할 수 있는 복제조절정보(CCI)와, 방송 콘텐츠인지 아닌지를 식별하기 위한 방송 콘텐츠 식별자(BF) 정보와, 상기 저장 및 재생수단의 하드디스크에 저장된 콘텐츠가 저장된 상태에서 지속가능한 시간을 나타내는 저장 지속정보(RI)를 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털 방송 콘텐츠 저장 및 재생을 위한 제어 장치.

## 【청구항 14】

제 12 항 또는 제 13 항에 있어서,

상기 제어정보 제공수단은,

접속제어 서비스를 위해 접속제어정보 및 제어신호를 발생하기 위한 접속제어수단;

복제조절정보 (CCI)를 발생하기 위한 복제조절정보 발생수단;

방송 콘텐츠 식별자(BF)를 발생하기 위한 방송 콘텐츠 식별자 발생수단;

저장 지속정보(RI)를 발생하기 위한 저장 지속정보 발생수단;

상기 복제조절정보(CCI), 상기 방송 콘텐츠 식별자(BF) 및 상기 저장 지속정보(RI)를 입력받아, 이를 워터마크로 하여 압축되지 않은 미디어 신호에 워터마킹하기 위한 워터마킹수단;

워터마킹된 미디어 신호를 압축하기 위한 미디어 인코딩수단;

워터마킹후 압축된 미디어 신호, 상기 접속제어정보, 상기 복제조절정보(CCI), 상기 방송 콘텐츠 식별자(BF) 및 상기 저장 지속정보(RI)를 입력받아, 이를 다중화하기 위한 다중화수단; 및

상기 제어신호에 따라, 다중화된 전송스트림(TS)을 스크램블링하여, 상기 저장 및 재생수단으로 전송하는 스크램블링수단

을 포함하는 디지털 방송 콘텐츠 저장 및 재생을 위한 제어 장치.

## 【청구항 15】

제 12 항 또는 제 13 항에 있어서,

상기 저장 및 재생수단은,

스크램블링된 전송스트림(TS)을 복호화하기 위한 개인정보를 제공하기 개인정보 제공수단;

상기 개인정보를 바탕으로, 스크램블링된 전송스트림(TS)을 디스크램블링하기 위한 디스크램블링수단;

디스크램블링된 전송스트림에 포함된 저장 및 재생 제어정보로서의 상기 복제조절정보(CCI), 상기 방송 콘텐츠 식별자(BF) 및 상기 저장 지속정보(RI)를 처리하여 저장 및 재생이 가능하도록 하기 위한 제어정보 처리수단;

저장될 콘텐츠를 암호화하기 위한 암호화수단;

암호화된 콘텐츠를 저장하고 있는 저장수단;

저장된 콘텐츠를 복호화하기 위한 복호화수단;

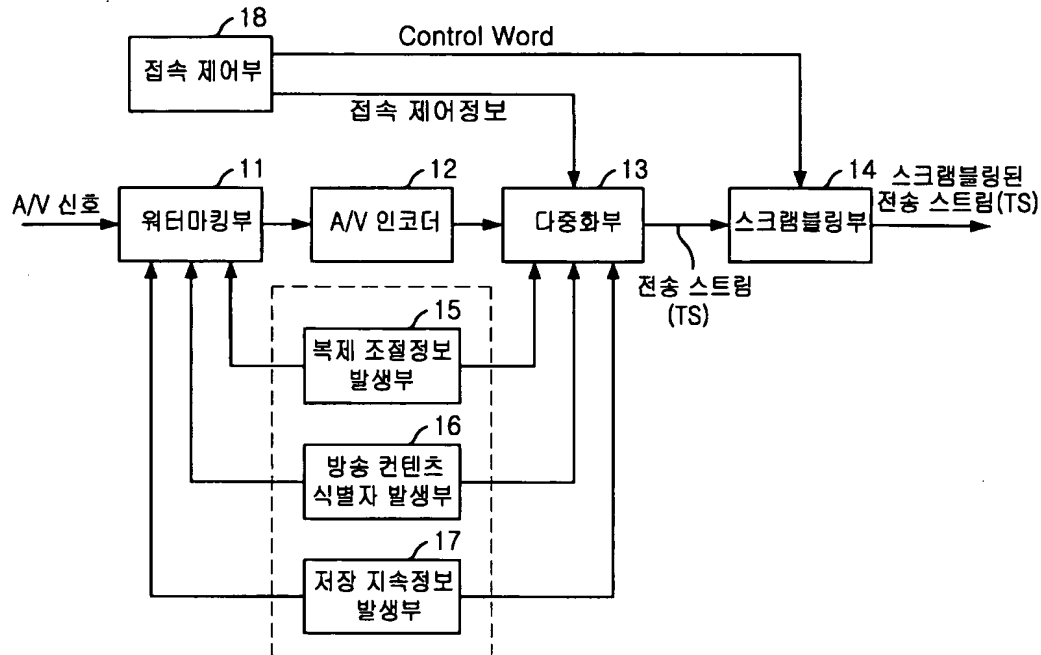
디스크램블링한 압축 전송스트림을 디코딩하기 위한 디코딩수단; 및

디코딩된 전송스트림에서 워터마크로서의 상기 복제조절정보(CCI), 상기 방송 콘텐츠 식별자(BF) 및 상기 저장 지속정보(RI)를 추출하여, 추출된 워터마크 정보와 상기 저장 및 재생 제어정보를 비교하여 재생 허용 여부를 결정하기 위한 재생 허용수단

을 포함하는 디지털 방송 콘텐츠 저장 및 재생을 위한 제어 장치.

【도면】

【도 1】

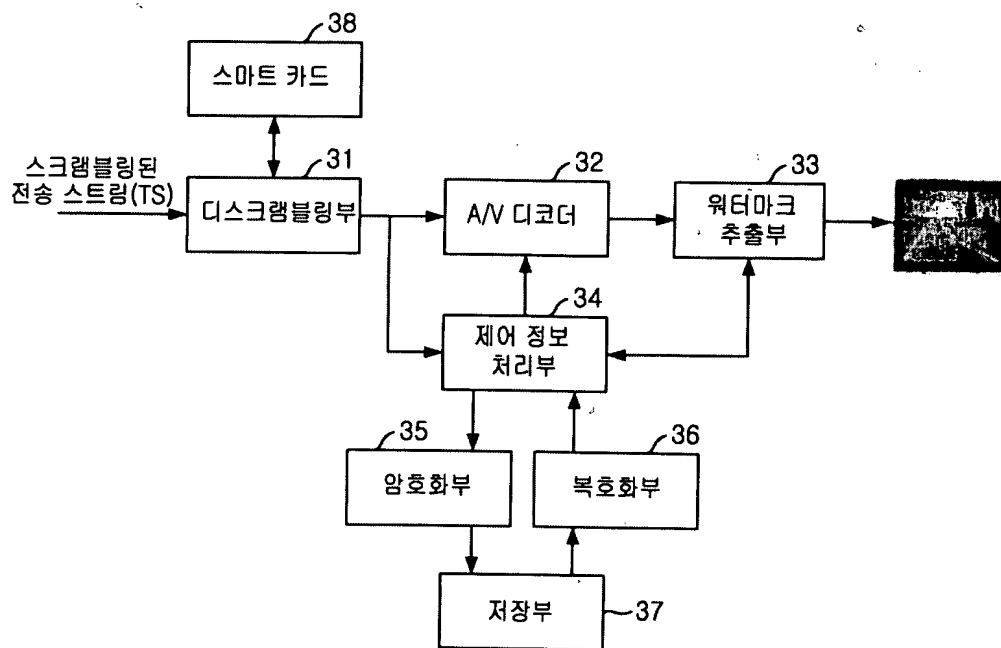


【도 2】

제어정보	의미	Payload
201 ~ 복제조절정보 (CCI: 2bits)	Copy Free	00
	No More Copy	01
	One Copy	10
	Never Copy	11
202 ~ 방송 콘텐츠 식별자 (BF: 2bits)	Broadcasting Flag	00
203 ~ 저장 지속정보 (RI: 3bits)	Forever	000
	1 week	001
	3 days	101
	1 days	011
	12 hours	100
	6 hours	101
	3 hours	110
	1 hours	111



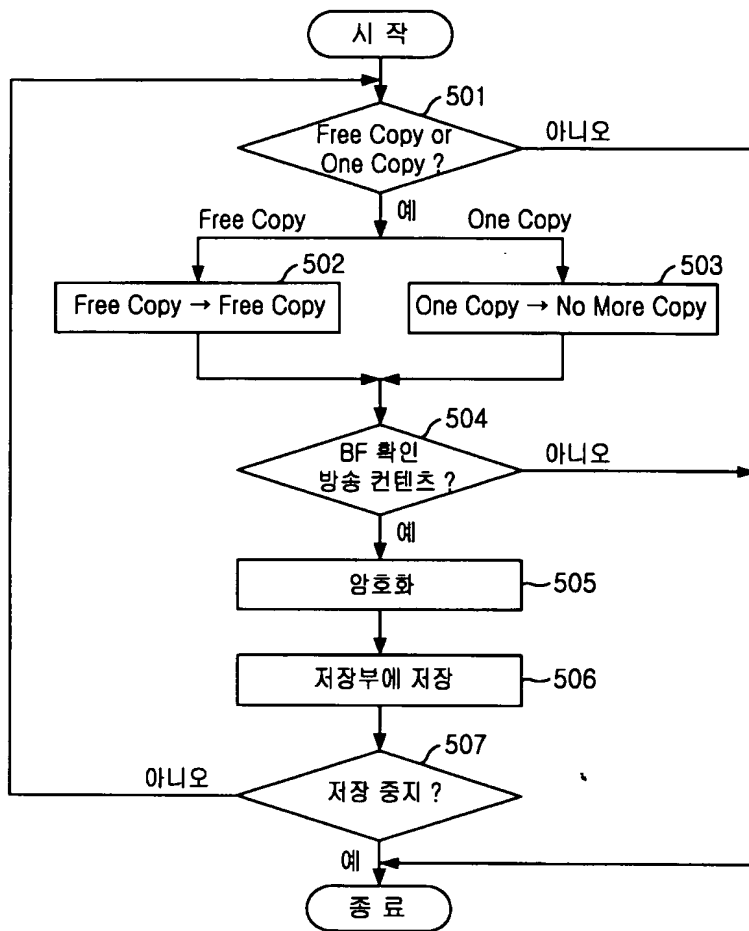
【도 3】



【도 4】

변경 전 CCI	변경 후 CCI	비고
Free Copy	Free Copy	저장 가능
No more Copy		허용 안됨
Never Copy	Never Copy	저장 불가
One Copy	No More Copy	저장 가능

【도 5】





【도 6】

CCI	Watermarked CCI	비고
Free Copy	Free Copy	재생 가능
	One Copy	재생 불가능
	No More Copy	허용 안됨
	Never Copy	재생 불가능
No more Copy	Free Copy	재생 불가능
	One Copy	재생 가능
	No More Copy	허용 안됨
	Never Copy	재생 불가능
Never Copy	Free Copy	재생 불가능
	One Copy	재생 불가능
	No More Copy	허용 안됨
	Never Copy	재생 불가능
One Copy	Free Copy	재생 불가능
	One Copy	재생 불가능
	No More Copy	허용 안됨
	Never Copy	재생 불가능

【도 7】

